

Opiekun naukowy	
Imię i nazwisko	Marcin Misiaszek
E-mail	marcin.misiaszek@uj.edu.pl
Zakład	Zakład Doświadczalnej Fizyki Komputerowej
Pracownia	MLP Lab - Machine Learning for Physics
Strona www grupy	
Proponowany temat badań	
<i>Zastosowanie metod HPC (High Performance Computing) do przetwarzania danych z eksperymentów neutrinowych.</i>	
Krótki opis (< 1000 znaków)	
<p>Grupa softwarowa działająca w Zakładzie uczestniczy w opracowywaniu wyników z eksperymentów neutrinowych Borexino oraz GERDA. Współczesne metody analizy danych posługują się algorytmami opartymi o nauczanie maszynowe oraz wykorzystywane są podczas ich wykonywania systemy obliczeniowe dużej skali (HPC). Na praktyce student będzie miał możliwość podjęcia się jednego z bieżących zagadnień w ramach prac kolaboracyjnych. Będzie miał możliwość wykorzystania udostępnionych w PL-GRID mocy obliczeniowych w celu wykonania masowych symulacja Monte Carlo czy wielokrotnych prób optymalizacji filtrów oparty o sieci neuronowe. Przy wykorzystaniu superkomputera ARES wykonamy symulacje Monte Carlo na olbrzymią skalę, niewystępującą dotychczas w trakcie wykonywania analizy danych w powyższych eksperymentach neutrinowych. W trakcie wykonywania praktyki studenckiej będziemy podejmować próby wykorzystania metod HPC w celu zwiększenia czułości eksperymentalnej jak i możliwych w przyszłości odkryć. Student będzie miał możliwość zapoznania się z zastosowaniem programu Singularity, którego głównym celem jest wprowadzenie używania kontenerów i zachowania odtwarzalności do obliczeń naukowych na wielką skalę.</p>	
Główne narzędzia badawcze	
Serwer ARES w PL-GRID. Pakiet softwarowy Singularity.	
Wymagania w stosunku do kandydata	
- podstawy systemu Linux oraz języka python	
Możliwość kontynuowania praktyki studenckiej w postaci (zaznaczyć opcje znakiem X):	
pracy dyplomowej (magisterskiej lub licencjackiej)	X
pracy doktorskiej	X